COSEWIC
Assessment and Update Status Report

on the

Dwarf Hackberry
Celtis tenuifolia

in Canada

PhotoImage/M. J. Oldham/NHIC

THREATENED
2003

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA

COSEWIC status reports are working documents used in assigning the status of wildlife species suspected of being at risk. This report may be cited as follows:

COSEWIC. 2003. COSEWIC assessment and update status report on the dwarf hackberry *Celtis tenuifolia* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 15 pp. (www.sararegistry.gc.ca/status/status_e.cfm)

Previous report:

Klinkenberg, B. 1985. COSEWIC status report on the dwarf hackberry *Celtis tenuifolia* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. 36 pp.

Production note: COSEWIC would like to acknowledge John D. Ambrose for writing the update status report on dwarf hackberry *Celtis tenuifolia* in Canada, prepared under contract with Environment Canada, overseen and edited by Erich Haber, COSEWIC Plants and Lichens Specialist Subcommittee Co-Chair.

For additional copies contact:

COSEWIC Secretariat
c/o Canadian Wildlife Service
Environment Canada
Ottawa, ON
K1A 0H3

Tel.: (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Fax: (819) 994-3684
E-mail: COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosewic.gc.ca

Également disponible en français sous le titre Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le micocoulier rabougri (*Celtis tenuifolia*) au Canada – Mise à jour.

Cover illustration:
Dwarf hackberry — Photo provided by M.J. Oldham, (NHIC) Peterborough, ON.

©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2004
Catalogue No. CW69-14/359-2004E-PDF
ISBN 0-662-36673-5
HTML: CW69-14/359-2004E-HTML
0-662-36674-3

Recycled paper

COSEWIC
Assessment Summary

Assessment Summary – November 2003

Common name
Dwarf hackberry

Scientific name
Celtis tenuifolia

Status
Threatened

Reason for designation
A shrub of dry sandy or calcareous alvar woodland habitats found only at six disjunct and fragmented sites adjacent to the Great Lakes. Fewer than 1,000 plants have been documented. Threats include potential loss of habitat due to quarrying operations and sand pit expansion in eastern Ontario sites and significant losses in some years due to beetle infestations.

Occurrence
Ontario

Status history
Designated Special Concern in April 1985. Status re-examined and uplisted to Threatened in November 2003. Last assessment based on an update status report.

COSEWIC
Executive Summary

Dwarf Hackberry
Celtis tenuifolia

Species Information

Dwarf hackberry (*Celtis tenuifolia*) is a small tree or shrub of the Elm family with stiff, often divaricately branched twigs and grey bark. Its leaves are variably toothed along the terminal part of the blade. Its globose, orange-brown fruit has a sweet outer layer and contains a single seed; the fruit often remains on the trees through the winter. Common hackberry (*Celtis occidentalis*) also occurs through much of its range in Ontario.

Distribution

It ranges from the lower Mississippi to the Atlantic piedmont, with its distribution becoming scattered in the north with about 20 disjunct populations in the lower Great Lakes region. Six of these isolated populations occur in southern Ontario.

Habitat

In Ontario it occurs on dry, calcareous soils, sand spits and dunes or areas of shallow limestone bedrock (alvars), in open woodlands.

Biology

Dwarf hackberry is a perennial woody plant. Flowers are unisexual, both on the same plant, self-compatible and wind-pollinated. The fruit is mostly bird-dispersed. It occurs on very dry sites. Three of the populations occur with common hackberry, and intermediates exist that suggest the possibility of hybridization between these two native species.

Population Sizes and Trends

Six populations are known in Ontario with about 893 reproductive individuals. Populations appear to have remained steady from previous counts 10 years ago, with the observed increase likely representing a better knowledge of this species' distribution.

Limiting Factors and Threats

Bark beetles are known to cause a high level of mortality, 10% per year over two years was recorded in 1989-90. This past problem was not evident in the recent observations. The quarrying of limestone in areas of alvars in eastern Ontario and the potential of expanding sand extraction in another site are threats to the habitat of this species.

Special Significance of the Species

Dwarf hackberry occurs on sites of extreme drought and with a number of other rare species of plants. It is host to several rare insects, including beetles that have only recently been recognized in Canada. While not currently available in the landscape trade, it has potential for use in areas of extreme drought.

Existing Protection or Other Status Designations

It currently does not have protection under the Ontario Endangered Species Act, being listed only as Vulnerable there, and Special Concern in Canada.

COSEWIC HISTORY

The Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) was created in 1977 as a result of a recommendation at the Federal-Provincial Wildlife Conference held in 1976. It arose from the need for a single, official, scientifically sound, national listing of wildlife species at risk. In 1978, COSEWIC designated its first species and produced its first list of Canadian species at risk. On June 5, 2003, the *Species at Risk Act* (SARA) was proclaimed. SARA establishes COSEWIC as an advisory body ensuring that species will continue to be assessed under a rigorous and independent scientific process.

COSEWIC MANDATE

The Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) assesses the national status of wild species, subspecies, varieties, or other designatable units that are considered to be at risk in Canada. Designations are made on native species and include the following taxonomic groups: mammals, birds, reptiles, amphibians, fishes, arthropods, molluscs, vascular plants, mosses, and lichens.

COSEWIC MEMBERSHIP

COSEWIC comprises members from each provincial and territorial government wildlife agency, four federal organizations (Canadian Wildlife Service, Parks Canada Agency, Department of Fisheries and Oceans, and the Federal Biosystematic Partnership, chaired by the Canadian Museum of Nature), three nonjurisdictional members and the co-chairs of the species specialist and the Aboriginal Traditional Knowledge subcommittees. The committee meets to consider status reports on candidate species.

DEFINITIONS
(After May 2003)

Species	Any indigenous species, subspecies, variety, or geographically or genetically distinct population of wild fauna and flora.
Extinct (X)	A species that no longer exists.
Extirpated (XT)	A species no longer existing in the wild in Canada, but occurring elsewhere.
Endangered (E)	A species facing imminent extirpation or extinction.
Threatened (T)	A species likely to become endangered if limiting factors are not reversed.
Special Concern (SC)*	A species of special concern because of characteristics that make it particularly sensitive to human activities or natural events.
Not at Risk (NAR)**	A species that has been evaluated and found to be not at risk.
Data Deficient (DD)***	A species for which there is insufficient scientific information to support status designation.

* Formerly described as "Vulnerable" from 1990 to 1999, or "Rare" prior to 1990.

** Formerly described as "Not In Any Category", or "No Designation Required."

*** Formerly described as "Indeterminate" from 1994 to 1999 or "ISIBD" (insufficient scientific information on which to base a designation) prior to 1994.

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Canada

The Canadian Wildlife Service, Environment Canada, provides full administrative and financial support to the COSEWIC Secretariat.

106-04004/

Update
COSEWIC Status Report

on the

Dwarf Hackberry
Celtis tenuifolia

in Canada

2003

TABLE OF CONTENTS

SPECIES INFORMATION 3
Name and Classification 3
Description 3
DISTRIBUTION 4
Global range 4
Canadian range 5
HABITAT 6
Habitat Requirements 6
Trends 6
Protection/Ownership 6
BIOLOGY 6
General 6
Reproduction 7
Survival 7
Physiology 7
Dispersal 7
Nutrition and Interspecific Interactions 8
Adaptability 8
POPULATION SIZES AND TRENDS 8
LIMITING FACTORS AND THREATS 9
SPECIAL SIGNIFICANCE OF THE SPECIES 10
EXISTING PROTECTION OR OTHER STATUS 10
SUMMARY OF STATUS REPORT 10
TECHNICAL SUMMARY 11
ACKNOWLEDGEMENTS 13
LITERATURE CITED 13
Pertinent Web Sites 14
BIOGRAPHICAL SUMMARY OF REPORT WRITER 14
AUTHORITIES CONSULTED 14
COLLECTIONS EXAMINED 15

List of figures

Figure 1. Global distribution of *Celtis tenuifolia*. 4
Figure 2. Distribution of *Celtis tenuifolia* in Canada 5

List of tables

Table 1. Actual counts of Ontario populations of *Celtis tenuifolia*. 9

SPECIES INFORMATION

Name and Classification

Scientific name:	*Celtis tenuifolia* Nutt.
Synonym:	*Celtis occidentalis* L. var. *pumila* (Pursh) A. Gray
Common name:	dwarf hackberry
Family:	Ulmaceae (Elm Family)
Major plant group:	Dicot flowering plant

Dwarf hackberry, *Celtis tenuifolia*, is a small tree or shrub. In the north, there is only one other species of *Celtis*, *C. occidentalis*, a medium to large tree. Analysis of morphological and molecular data did not suggest the occurrence of hybridization within three species of *Celtis* in the southern United States (Buck & Bidlack, 1998). However, in the Ontario populations that are sympatric with *C. occidentalis*, intermediates in a few characteristics (e.g., pedicel length, leaf l:w ratio, tip attenuation and serration distribution), suggest that some exchange may be taking place. The unclear distinction of the species of *Celtis* has been noted, as well as being taxonomically complex and in need of revision (Flora North America, 1997).

Description

Dwarf hackberry is a scrubby, many-branched shrub or small tree with one to a few trunks; it is commonly up to 5 m high, occasionally up to 10 m, and resembles witch-hazel (*Hamamelis virginiana*) in form when multi-trunked. Typical of many members of the family, trunks are composed of relays of oblique branches that secondarily become erect (i.e., all axes are sympodially plagiotropic). In vigorously growing individuals without interference or damage to branches (the exception in this species), the result is a silhouette that is similar to the vase form of American elm. Twig arrangement is also typical of the family, being two ranked and alternate (following the same arrangement of leaves the year before); in this species they are typically short and stiff and under some conditions they become divaricately branched or clustered, especially in response to browsing. Leaf bases are only slightly oblique (cf. strongly oblique in *C. occidentalis*:), with three distinct veins at the base; margins are entire to toothed mostly above the middle (cf. distinctly toothed to the base); blades ovate with a short tapered tip (lanceolate with a broad base and attenuate-falcate tip, 3.7-6.3 cm long cf. 4.2-12.0 cm). The bark is grey and smooth, developing small knobs and/or small fissures with age (cf. developing a thick corky pattern of knobs and ridges, sometimes recurved). Plants monoecious with unisexual flowers that appear with expanding leaves; fruit matures in late summer, globose, orange-brown coloured and smooth, sweet and sugary (cf. subovoid, olive-purple, becoming puckered, tasteless to bitter), pedicels 3-8 mm long (cf. 9-18 mm).

DISTRIBUTION

Global range

Dwarf hackberry is a North American species with a distribution primarily from the lower Mississippi Valley to the Atlantic piedmont and coastal plain. Its distribution is from eastern Texas and Oklahoma to southern Missouri across to Virginia and south to the gulf coast. There are outlying populations in western Illinois, northern Indiana and Ohio, and southern Michigan and Ontario (Figure 1). Keddy (1984) provides a general global distribution and Dunster (1992) shows detail of disjunct populations and limits of glaciation, duplicated below:

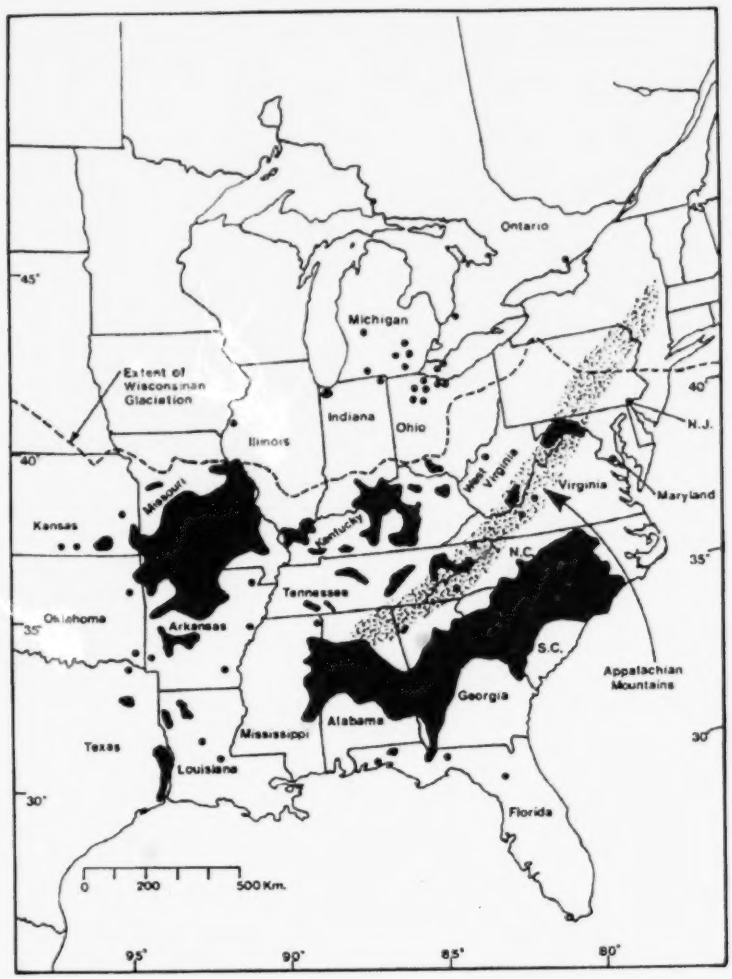

Figure 1. Global distribution of *Celtis tenuifolia* (Dunster, 1992).

Canadian range

In Canada, the species is known in only six non-contiguous locations, all in Ontario, and many of these have been recognized only recently. The first collection was in the Port Franks area in 1907. At Point Pelee it was not collected until 1963 (Pt. Pelee National Park, 1991), and then later described as widespread but uncommon (Maycock et al., 1978). Core (1948) did not list this species for the Erie Islands. It was first collected on Pelee Island in 1958; Campbell & Reznicek (1977) also reported it as a recent record for Pelee Island. The Point Anne population was not documented until 1982, and the other two sites in the Belleville area were not documented until 1991 and 1993 (Figure 2). The species' range covers an extent of occurrence of about <5,000 km^2 (excluding the region between the disjunct localities in southwestern Ontario and eastern Ontario); the species occupies about 18.5 km^2 of habitat.

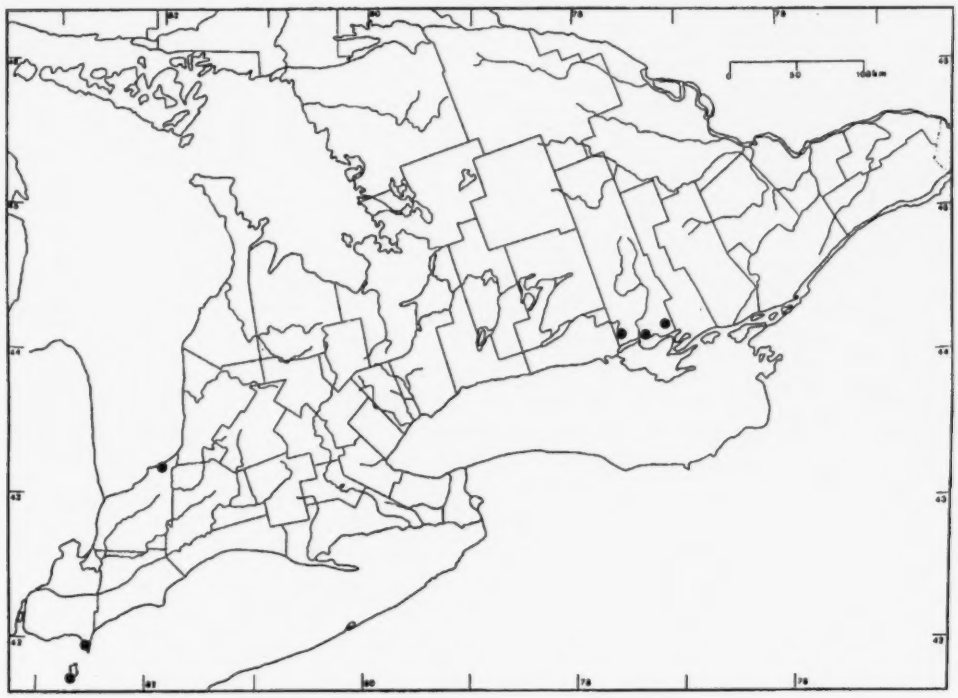

Figure 2. Distribution of *Celtis tenuifolia* in Canada (only in southern Ontario).

HABITAT

Habitat Requirements

In Ontario, this species occurs in two similar types of habitats, 1) dry, sandy sites with open woods near lakeshores of Lake Erie, Lake Huron and slopes above the Trent River: Grand Bend, Point Pelee, Fish Point (Pelee Island) and Stirling Slope; and 2) dry calcareous sites (clay-loam over limestone, i.e., alvars) in open woods: interior Pelee Island, Point Anne and Lonsdale. The sandy soils tend to have a large calcareous component and a pH above 7. The open habitats appear to be early successional woodlands and/or open due to extreme droughty conditions.

In Ontario, the species occurs in dry open woodlands with the following species: *Quercus velutina, Q. muehlenbergii, Q. prinoides, Q. rubra, Juniperus virginiana* and *Rhus aromatica* (Klinkenberg, 1984). Wagner (1974) noted the following additional species as associates in Michigan: *Carya ovalis, Ceanothus americana, Juglans nigra, Lonicera tatarica, Pyrus coronaria, Pyrus malus, Quercus coccinea, Rhus glabra*, and *Sassafras albidum.*

Trends

There has not been a significant change in the habitats of these specific sites, although some are threatened by expansion of limestone quarrying or sand extraction operations. Similar habitats were surveyed on Pelee Island and the alvar sites of eastern Ontario and some extensions of known populations were found; it is questionable that these are actual population expansions since the last survey—they more likely represent discoveries of previously unknown but well established populations (i.e., Stirling Slope and Lonsdale).

Protection/Ownership

Fish Point and parts of the Grand Bend population are protected as provincial parks; Point Pelee is a national park; part of the Port Franks area of Grand Bend is a Nature Conservancy of Canada nature reserve; parts of the site of the Grand Bend population, inland Pelee Island, Point Anne, Stirling Slope and Lonsdale are privately owned. The expansion of limestone quarry operations in eastern Ontario is reducing potential habitat for this and other significant species.

BIOLOGY

General

Dwarf hackberry is a drought-tolerant small tree or shrub occurring in open woodlands, including alvars and near-shore sand deposits. It is wind-pollinated, bird-dispersed and a food plant for a number of host-specific and often rare insects.

Reproduction

This species is monoecious with unisexual flowers, solitary or in clusters of two or three. The flowers, appearing in late May to early June, are wind-pollinated. The fruit, a drupe with a single seed and sweet mesocarp, matures in late summer and is primarily bird-dispersed, but mammals, also, are known to consume the fruit of *Celtis* (Cypher and Cypher, 1999). Self-compatibility was confirmed on one isolated individual in the author's garden in Guelph. Elais (1970) suggests that some species of *Celtis* may be apomictic but no confirmation of this is known. No other form of asexual reproduction was observed. Three of the populations occur with common hackberry, and forms that appear to be intermediates exist, which suggests the possibility of hybridization between these two native species.

Survival

Individual trees could be expected to survive for several decades. Dunster (1992) aged 16 of the largest trees at Northville (part of the Grand Bend population) and Point Pelee; she found ages between 40 and 64 years (adjusted to the height of coring). Trees in dynamic locations are likely more short-lived; along the west shore of Point Pelee and Fish Point the loss of trees has been documented following changing lake levels and severe storms. Dunster (1992) found a high level of infestation of bark beetles and an annual mortality associated with the beetles of 10% at Point Pelee, during two years of observation. She also found very low survival for 1-3 year old seedlings.

Physiology

This perennial woody species occurs primarily below the southern limits of glaciation, with the outlying populations in the Great Lakes region being the exception. One would expect that the individuals in these populations might be limited by the occurrence of localized moderate microclimates. However, in cultivation, the species thrives much further to the north, with known specimens in Ottawa and Guelph. In Guelph, seedlings readily establish from a single parent tree in nearby uncultivated areas. Thus, it is not restricted even at early life stages from far cooler climates than in its natural range. Most of the sites where it occurs are dry and calcareous, and thus with a high pH. Exceptions include a few sites on sand dunes in the Grand Bend area where the soils are slightly acidic (Dunster, 1992), although Wagner (1974) found pH readings of 8+ at this site. The adaptations of this species allow it to maintain a relatively high rate of photosynthesis during prolonged droughts even though it exhibits reduced stomatal conductance (Kubiske and Adams, 1993).

Dispersal

Dwarf hackberry is wind pollinated. Its seeds are likely most effectively dispersed by fruit eating birds (who consume the whole fruit and defecate the seed later), though mammals are no doubt responsible for some local dispersal. Dunster (1992, Figure 2)

maps the occurrence of the Great Lakes disjunct populations and the Mississippi flyway (i.e., of migrating birds), showing the high coincidence between the two. Raccoons (*Procyon lotor*) have been documented as ingesting *Celtis occidentalis* fruit, but germination rates of seeds were significantly lower that non-ingested controls (Cypher and Cypher, 1999); however, it was recognized that the benefits of dispersal may outweigh a reduction in germination rate.

Nutrition and Interspecific Interactions

This species thrives on dry and often calcareous sites. The local site conditions may help maintain open wooded habitats, reducing the development of heavy shading that would likely cause it to decline.

A number of butterflies, gall insects, a scale, twig borers and bark beetles use this species as their host plant. Many have a minor impact but some, especially the bark beetles (Bright et al., 1994), are associated with a significant level of mortality (Dunster, 1992); one species of gastropod was observed voraciously browsing on seedlings (Dunster, 1992).

Adaptability

Dwarf hackberry tolerates dynamic conditions with periodic disturbance as well as drought and poor calcareous stony or sandy soils. It can be cultivated easily and transplanting cultivated plants for re-introductions should not be a significant challenge, if such action is considered a viable recovery strategy.

POPULATION SIZES AND TRENDS

Populations were resurveyed in 2002 and compared with earlier records (Table 1). While there are some large populations, a high rate of turnover was observed at Point Pelee, with a10%/year mortality over two years, in 1989-90, due to mortality caused by bark beetles (Dunster, 1992). However, this may be a cyclical occurrence; significant levels of mortality were not observed in any population in 2002. Since the first status report of 1984, the Point Anne site has been confirmed and two additional sites in the nearby region have been documented.

Most of the numbers likely represent a steady population size, with some possible local increases. For example, Fish Point lost one large specimen along the west edge of vegetation due to lake action in the 1980s, maintained 4 mature individuals away from the lake and gained several new non-reproductive saplings. Point Pelee was more difficult to assess, with a dispersed population and insufficient time to re-inventory the entire 4+ km long site, however, numerous individuals were observed where surveyed. Monitoring of a few precisely located groups of individuals would give a better determination of trends. The Ipperwash to Pinery population is the largest in numbers and range and appears to be maintaining a steady size. The Pinery site was surveyed

for only one day and included about a third to a half of the known area of this species. The Hastings County populations contain individuals that appear to be old in mature habitats, so these sites are likely recent discoveries of established populations rather than a recent expansion of the species. A local naturalist showed us one population and two field volunteers helped find the individuals in the three sites over two days, so the counts likely represent close to the full populations of those sites, though other regional alvars are possible sites of undocumented populations.

Table 1. Actual counts of Ontario populations of *Celtis tenuifolia*.

#	Population	Klinkenberg, 1984	Dunster, 1992 * [+other]	2002
1a.	Essex Co., Pelee Is., Red Cedar Savannah	1	--	Only C. occ. found
1b.	Pelee Is., Fish Point	5	--	5+7+?; +Co/Ct?
2.	Point Pelee National Park	widespread and uncommon	136+48+715	33+5+2 in one area; +Co/Ct?
	Lambton Co.,	sporatic stands		
3a.	Ipperwash Port	within 3 X 10 km	3b. 473 +781+1813	3b: 655+655+few
3b.	Franks/Northville	area		3c:34+25+150
3c.	Pinery Provincial Park			
4.	Hastings Co., Point Anne	--	[1st obs.1982,few trees]	2+0+5; + Co/Ct? 7+0+6
5.	Stirling Slope	--	[1st obs.1991,1-few (+1 outlier)]	23+2+few
6.	Lonsdale	--	[1st obs.1993, 6 plants]	2+1+2; + Co/Ct? 4-1-1

*size classes: reproductive trees+saplings/non-reproductive+1-3 year seedlings.
Co/Ct? = forms that are intermediate between the two species, with *C. occidentalis* present in these habitats.
For an estimate of the total Ontario population, see the Technical Summary [it is estimated that there may be about 35 trees at site 3b].

LIMITING FACTORS AND THREATS

Twig-boring insects were found to be associated with a significant level of mortality (10% per year) at Pt. Pelee (Dunster, 1992). There were no observations of significant mortality in 2002; the bark beetle may be of local and cyclical occurrence. Shade, due to successional forest development, is a potential limiting factor; however, these populations occur on droughty sites (sand spits, dunes and alvars) and with the recent summer droughts they have survived well, as other forest species that could cause shading have been held in check. In 2002, no evidence of decline of individuals due to shade was observed. In eastern Ontario, there is the threat due to habitat being lost to quarry operations; at Stirling Slope, the expansion of the adjacent sand pit is a threat. The intensification of cottage development on Pelee Island is another potential threat.

SPECIAL SIGNIFICANCE OF THE SPECIES

There are no listings for this species in the Native American Ethnobotany Database, but there are 14 for *Celtis occidentalis* for a variety of medicinal purposes, as well as its use in various food preparations. No doubt the tasty fruit of this species was also consumed and possibly used for similar medical purposes. Dwarf hackberry was found to be the host to several beetles not previously recorded in Canada (Bright et al., 1994), as well as butterflies and other insects. Being extremely drought-tolerant, it performed well in cultivation under the extreme summer heat and drought of the past few summers. It is currently available only through native plant nurseries but has potential for wider use as a small landscape tree.

EXISTING PROTECTION OR OTHER STATUS

NatureServe (2003) lists this species at globally secure (G5), nationally unranked for USA (N?) and imperilled (N2) for Canada. At the sub-national level, it is listed as imperilled (S2) in Ontario and New Jersey and vulnerable (S3) in Michigan, Ohio, Illinois and North Carolina. Only in Pennsylvania is it ranked as apparently secure (S4); for all other states in its central range it is ranked as reported (SR) or unranked (S?).

In Canada it is listed as Vulnerable in Ontario and as Special Concern nationally.

SUMMARY OF STATUS REPORT

Dwarf hackberry is known to occur in six populations in southern Ontario, as part of about twenty disjunct populations in the southern Great Lakes region that are separated from the main distribution of the species south of the limits of glaciation in eastern North America. As a species of severe and dynamic habitats, only a few individuals appear to reach a maximum age of 40-65 years, with much mortality of juveniles and some continuing losses of reproductive individuals due to natural or human disturbance. In 2002, populations appear to be holding steady compared to the inventory of 1984 and precise counts in 1989-90; increases likely represent more rigorous surveying and the finding of previously unknown sites. Habitats of the six sites appear secure except for the threat of limestone quarrying on alvar sites and sand extraction in eastern Ontario.

TECHNICAL SUMMARY

Celtis tenuifolia
Dwarf hackberry — micocoulier rabougri
Range of Occurrence in Canada: Ontario

Extent and Area Information	
• *Extent of occurrence (EO)(km²)* Based on polygon around sites, excluding the large area between the southwestern and eastern Ontario populations.	<5000 km²
• *Specify trend in EO*	Stable
• *Are there extreme fluctuations in EO?*	No
• *Area of occupancy (AO) (km²)* Based on an approximation of habitats occupied.	<20 km²
• *Specify trend in AO*	Stable
• *Are there extreme fluctuations in AO?*	No
• *Number of known or inferred current locations*	6
• *Specify trend in #*	increase, but likely reflecting old populations not previously known vs. expansion
• *Are there extreme fluctuations in number of locations?*	No
• *Specify trend in area, extent or quality of habitat*	Stable
Population Information	
• *Generation time (average age of parents in the population)*	several decades
• *Number of mature individuals*	893 (based on counts and additional estimates)
• *Total population trend:*	Stable
• *% decline over the last/next 10 years or 3 generations.*	N/A
• *Are there extreme fluctuations in number of mature individuals?*	No
• *Is the total population severely fragmented?*	Ontario populations and others at northern range widely separated
• *Specify trend in number of populations*	Slow increase based on new discoveries of old sites
• *Are there extreme fluctuations in number of populations?*	No

List populations with number of mature individuals in each:

Pelee Island	5	Pt. Anne	2
Pt. Pelee	136	Sterling Slope	24
Ipperwash-Pinery	724	Lonsdale	2

Threats (actual or imminent threats to populations or habitats)	
Bark beetles (10% mortality/year: Dunster, 1992). Loss of habitat through limestone quarrying, sand extraction and cottage development.	
Rescue Effect (immigration from an outside source)	
• *Status of outside population(s)?* **USA:** Imperilled, vulnerable to apparently secure.	
• *Is immigration known or possible?*	Possible, via migratory birds
• *Would immigrants be adapted to survive in Canada?*	Yes, if from northern populations
• *Is there sufficient habitat for immigrants in Canada?*	Yes
• *Is rescue from outside populations likely?*	Possible but unlikely
Quantitative Analysis	N/A
Current Status COSEWIC: Threatened	

Status and Reasons for Designation

Status: Threatened	**Alpha-numeric code: Met criteria for Endnagered, B1ab(iii,v)+2ab(iii,v) but was designated Threatened, B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); C2a(i)' D1_2. because it is not at imminent risk of extirpation.**
Reasons for Designation: A shrub of dry sandy or calcareous alvar woodlands habitats found at only six disjunct and fragmented sites adjacent to the Great Lakes. Fewer than 1000 plants have been documented. Threats include potential loss of habitat due to quarrying operations and sand pit expansion in eastern Ontario sites and significant losses in some years due to beetle infestations.	

ACKNOWLEDGEMENTS

Mike Oldham provided current records from the Natural Heritage Information Centre (Peterborough, ON). Gerry Waldron and Paul O'Hara provided insight from their field observations and assisted with field studies, especially in eastern Ontario. Ed Heuvel showed us the sites on the Stirling Slope. Parks Canada and the Ontario Ministry of Natural Resources provided access to the lands that they manage and their staff (Vicki McKay for Pt. Pelee and Alistair MacKenzie for Pinery) provided valuable input from their recent records. Katherine Dunster allowed the use of her distribution map.

LITERATURE CITED

Bright, D.E., R.E. Skidmore & K.J. Dunster 1994. Scolidae (Coleoptera) associated with dwarf hackberry, *Celtis tenuifolia* Nuttall, in Ontario, Canada. Coleopterists Bulletin 48(1):93-94.

Buck, G.W. and J.E. Bidlack 1998. Identification of *Quercus* and *Celtis* species using morphological and electrophoretic data. Proc. Oklahoma Acad. Sci. 78:23-33.

Campbell, C.A. & A.A. Reznicek 1977. New vascular plant records on Pelee and East Sister Islands, Essex County, Ontario. Can. Field-Nat. 92(1):384-390.

Core, E.L. 1948. Flora of the Erie Islands: an annotated list of vascular plants. F.T. Stone Laboratory, Ohio State University, contrib. No. 9.

Cypher, B.L. and E.A. Cypher 1999. Germination rates of tree seeds ingested by coyotes and raccoons. Amer. Mid. Naturalist 142(1):71-76.

Dunster, K.J. 1992. The Ecology of Two Northern Marginal Disjunct Populations of *Celtis tenuifolia* Nutt. in Ontario, Canada. PhD thesis, University of Toronto. 192 pp.

Elais, T.S. 1970. The genera of Ulmaceae in the southeastern United States. J. Arnold Arb. 51:18-40.

Flora North America Editorial Committee, 1997. Flora of North America North of Mexico, vol. 3. New York and Oxford (also see website).

Keddy, C.J. 1984, *Celtis tenuifolia*, in G.W. Argus, K.M. Pryer, D.J. White & C.J. Keddy (eds.), Atlas of the rare vascular plants of Ontario. National Museum of Natural Sciences, Ottawa.

Klinkenberg, B. 1984. Status Report on Dwarf Hackberry (*Celtis tenuifolia* Nutt.). A Rare Species in Canada. COSEWIC, 31pp.

Kubiske, M.E. & M.D. Adams 1993. Stomatal and nonstomatal limitations of photosynthesis in 19 temperate trees species on contrasting sites during wet and dry years. Plant Cell and Environment 16(9):1123-1129.

Maycock, P.F, A.A. Reznicek & D.R. Gregory 1978. Flora of Point Pelee National Park, Essex County, southern Ontario. Parks Canada, Cornwall.

NatureServe. 2003. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 1.8. NatureServe, Arlington, Virginia. Available http://www.natureserve.org/explorer.

Point Pelee National Park, 1991. Summary of Dwarf Hackberry (*Celtis tenuifolia*), Point Pelee National Park.
Wagner, W.H. Jr. 1974. Dwarf Hackberry (Ulmaceae: *Celtis tenuifolia*) in the Great Lakes Region. Mich. Bot. 13:73-99.

Pertinent Web Sites

Environment Canada: Species at Risk in Canada. www.speciesatrisk.gc.ca/Species/English/SearchDetail.cfm?SpeciesID=247
Flora North America, volume 3, *Celtis*: http://hua.huh.harvard.edu/cgi-bin/Flora/flora.pl?FLORA_ID=12395 accessed June 13, 2002).
Native American Ethnobotany Database, compiled by Daniel Moerman. www.umd.umich.edu/cgi-bin/herb/ (accessed January 17, 2002).
NatureServe Explorer, an online encyclopedia of life [web application]. 2001 version 1.6, Arlington, Virginia, USA: NatureServe. Available: http://www.natureserve.org /explorer (accessed January 17, 2002).
Ontario Natural Heritage Information Centre (NHIC) www.mnr.gov.on.ca/mnr/nhic/nhic.html
ROM/OMNR: Royal Ontario Museum/Ontario Ministry of Natural Resources Species at Risk Module. www.rom.on.ca_ and click on Species as Risk.

BIOGRAPHICAL SUMMARY OF REPORT WRITER

John Ambrose came to the University of Guelph Arboretum in 1974, after receiving a PhD in Botany from Cornell University. At the Arboretum, in addition to being the Curator, he developed a program based on the rare woody plants of the Carolinian Zone of southern Ontario, including field surveys, status reports and detailed studies of their population and reproductive biology. After 17 years there, he moved to the Toronto Zoo as Curator of Botany/ Manager of Horticulture. There he developed new natural habitat exhibits and a naturalization program for peripheral lands of the site, in addition to his exhibit responsibilities. These reflect his growing interest in restoration ecology. In 1999 he left the Zoo to teach a new course in restoration ecology at the University of Guelph. He currently is self-employed and continues to work with endangered species recovery planning, serving on three recovery teams for Carolinian trees.

AUTHORITIES CONSULTED

Mike Oldham of the Natural Heritage Information Centre was consulted for current records. Parks Canada and the Ontario Ministry of Natural Resources were contacted for permission to study the populations on lands under their management and discuss management options and records that they maintained locally.

COLLECTIONS EXAMINED

Collections made by the author and deposited at the University of Guelph Arboretum were reviewed. Other collections are summarized by Klinkenberg (1984). New sites at Stirling Slope and Lonsdale were revealed by the NHIC records. A total of 61 person hours were spent in the field revisiting the 6 known sites and nearby areas of similar habitat. The Hastings County sites were surveyed with a team of 3 individuals plus a local naturalist who knew the Stirling site. In general, most of the time was spent at sites where the population records were more precise. It should be noted that due to the size of the Point Pelee National Park habitat, the entire area was not surveyed and only about one-third to one-half of the area of Pinery Provincial Park could be surveyed in the course of one day of fieldwork.

Mise à jour
Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

micocoulier rabougri
Celtis tenuifolia

au Canada

ESPÈCE MENACÉE
2003

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA

COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF ENDANGERED WILDLIFE IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la bartonie paniculée (*Bartonia paniculata* ssp. *paniculata*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 16 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapport précédent :

Klinkenberg, B. 1985. COSEWIC status report on dwarf hackberry *Celtis tenuifolia* in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 36 p.

Note de production :
Le COSEPAC souhaite remercier John D. Ambrose, qui a rédigé la mise à jour du rapport de situation sur le micocoulier rabougri *(Celtis tenuifolia)* au Canada dans le cadre d'un contrat conclu avec Environnement Canada, rapport dont la révision et l'édition ont été assurées par Erich Harber, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes et lichens du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Téléc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Update Status Report on the Dwarf Hackberry *Celtis tenuifolia* in Canada.

Illustration de la couverture :
Micocoulier rabougri – fournie par M.J. Oldham, (NHIC), Peterborough (Ontario).

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2004
PDF : CW69-14/359-2004F-PDF
ISBN 0-662-76438-2

HTML : CW69-14/359-2004F-HTML
ISBN 0-662-76439-0

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Novembre 2003

Nom commun
Micocoulier rabougri

Nom scientifique
Celtis tenuifolia

Statut
Espèce menacée

Justification de la désignation
Un arbuste des habitats de terrains boisés de type alvar sablonneux et arides ou calcareux, qui ne se trouve que dans six sites isolés et fragmentés adjacents aux Grands Lacs. Moins de 1 000 plants ont été enregistrés. Les menaces comprennent la perte éventuelle de l'habitat attribuable aux activités d'exploitation des carrières et à l'expansion des sablières dans les sites de l'Est de l'Ontario, et des pertes considérables causées certaines années par des infestations de coléoptères.

Répartition
Ontario

Historique du statut
Espèce désignée « préoccupante » en avril 1985. Réexamen du statut : l'espèce a été reclassifiée dans la catégorie de risque plus élevé « menacée » en novembre 2003. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

COSEPAC
Résumé

Micocoulier rabougri
Celtis tenuifolia

Information sur l'espèce

Le micocoulier rabougri (*Celtis tenuifolia*) est un arbuste ou petit arbre de la famille des Ulmacées. L'écorce est grise. Les rameaux sont raides, à ramifications souvent très étalées. Les feuilles sont diversement dentées dans leur partie supérieure. Le fruit est globuleux, brun orangé, à graine unique et à chair sucrée; il persiste souvent sur l'arbre pendant l'hiver. Le micocoulier occidental (*Celtis occidentalis*) est également présent dans la majeure partie de l'aire de répartition du micocoulier rabougri en Ontario.

Répartition

La répartition du micocoulier rabougri s'étend depuis le bassin inférieur du Mississippi jusqu'au piémont et à la plaine côtière de l'Atlantique et devient éparpillée vers le nord. L'espèce compte une vingtaine de populations isolées dans la région des Grands Lacs inférieurs, dont six dans le sud de l'Ontario.

Habitat

En Ontario, le micocoulier rabougri pousse dans des sols calcaires secs, sur des flèches de sable, sur des dunes et dans des sols peu profonds à substratum calcaire (alvars), dans les forêts claires.

Biologie

Le micocoulier rabougri est une espèce vivace ligneuse monoïque. Les fleurs sont unisexuées, autocompatibles et pollinisées par le vent. Les fruits sont principalement dispersés par les oiseaux. Le micocoulier rabougri occupe des milieux très secs. Trois des populations canadiennes poussent en mélange avec une autre espèce indigène, le micocoulier occidental. Comme ces populations comptent des formes intermédiaires, il semble que les deux espèces peuvent s'hybrider.

Taille et tendances des populations

Les six populations ontariennes connues comptent environ 893 individus reproducteurs. Ces populations semblent être demeurées stables depuis les relevés précédents, qui datent d'une dizaine d'années. L'augmentation d'effectif observée s'explique probablement par la meilleure connaissance de la répartition de l'espèce.

Facteurs limitatifs et menaces

Les scolytes peuvent causer une mortalité élevée : une mortalité annuelle de 10 p.100 a été constatée en 1988 et en 1989 (moyenne des deux années). Les observations récentes n'ont pas mis en évidence un tel problème. L'habitat du micocoulier rabougri est menacé par les activités d'extraction du calcaire, dans les secteurs de type alvar de l'est de l'Ontario, et par l'expansion possible d'une sablière, dans une autre localité.

Importance de l'espèce

Le micocoulier rabougri pousse dans des milieux où sévissent des sécheresses extrêmes et où un certain nombre d'autres espèces végétales rares sont présentes. Il est l'hôte de plusieurs insectes rares, dont certains coléoptères qui n'ont été signalés que récemment au Canada. L'espèce n'est pas encore disponible sur le marché, mais elle pourrait servir à l'aménagement paysager dans les régions exposées à des sécheresses extrêmes.

Protection existante et autres désignations

À l'heure actuelle, le micocoulier rabougri n'est pas protégé par la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario, mais il figure sur la liste des espèces vulnérables de cette province et sur la liste des espèces préoccupantes du Canada.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, à l'échelle nationale, des espèces, sous-espèces, variétés ou autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes et incluant les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est formé de membres de chacun des organismes provinciaux et territoriaux responsables des espèces sauvages, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans et Partenariat fédéral en biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature) et de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité de connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour examiner les rapports de situation sur les espèces candidates.

DÉFINITIONS
(depuis mai 2003)

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement ou génétiquement distincte.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du pays (DP)*	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)**	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas inversés.
Espèce préoccupante (P)***	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)****	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)*****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.
** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.
*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.
**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».
***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Environnement Canada Environment Canada
Service canadien de la faune Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Mise à jour
Rapport de situation du COSEPAC

sur le

micocoulier rabougri
Celtis tenuifolia

au Canada

2003

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE....3
Nom et classification....3
Description....3
RÉPARTITION....4
Répartition mondiale....4
Répartition canadienne....5
HABITAT....6
Besoins de l'espèce....6
Tendances de l'habitat....6
Protection et propriété des terrains....6
BIOLOGIE....7
Généralités....7
Reproduction....7
Survie....7
Physiologie....7
Dispersion....8
Nutrition et relations interspécifiques....8
Adaptabilité....9
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS....9
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES....10
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE....11
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS....11
RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION....11
RÉSUMÉ TECHNIQUE....12
REMERCIEMENTS....14
OUVRAGES CITÉS....14
Sites Web pertinents....15
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT....15
EXPERTS CONSULTÉS....16
COLLECTIONS EXAMINÉES....16

Liste des figures

Figure 1. Répartition mondiale du *Celtis tenuifolia*....4
Figure 2. Répartition du *Celtis tenuifolia* au Canada....5

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre d'individus recensés dans les populations ontariennes du *Celtis tenuifolia*....10

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom scientifique :	*Celtis tenuifolia* Nutt.
Synonyme :	*Celtis occidentalis* L. var. *pumila* (Pursh) A. Gray
Noms français :	Micocoulier rabougri, micocoulier de Soper
Nom anglais :	Dwarf Hackberry
Famille :	Ulmacées
Grand groupe végétal :	Dicotylédones

Le micocoulier rabougri (*Celtis tenuifolia)* est un petit arbre ou un arbuste. Dans la partie nord de son aire, il existe une seule autre espèce de micocoulier, le *C. occidentalis*, un arbre moyen à grand. D'après une analyse des données morphologiques et moléculaires, il ne semble pas que les trois espèces de *Celtis* présentes dans le sud des États-Unis s'hybrident (Buck et Bidlack, 1998). Cependant, chez les populations d'Ontario qui partagent une partie de l'aire du *C. occidentalis*, la présence d'individus présentant quelques caractères intermédiaires (longueur du pédicelle, rapport longueur/largeur de la feuille, degré d'atténuation du sommet de la feuille, répartition des dents de la feuille, etc.) semble indiquer qu'il y a un certain échange génétique entre les deux espèces. Selon *Flora of North America* (1997), la distinction entre les espèces de *Celtis* n'est pas claire, et leur taxinomie complexe aurait besoin d'être révisée.

Description

Le *Celtis tenuifolia* est un arbuste rabougri très ramifié ou un petit arbre possédant un ou plusieurs troncs; il atteint fréquemment 5 m de hauteur, parfois même 10 m. Les individus multicaules ressemblent à l'hamamélis de Virginie (*Hamamelis virginiana*). Comme chez de nombreuses espèces de la famille des Ulmacées, le tronc est constitué d'une succession de rameaux obliques finissant par se redresser (il s'agit donc d'un sympode plagiotrope). Les individus vigoureux qui ne rencontrent pas d'obstacle et ne subissent pas de dégâts aux rameaux (fait exceptionnel chez cette espèce) finissent par avoir le port en vase de l'orme d'Amérique. Les ramilles sont alternes et disposées sur deux rangs (comme les feuilles de l'année précédente), autre caractéristique propre à la famille; elles sont habituellement courtes et raides et deviennent divariquées ou réunies en groupes serrés si elles sont exposées à certaines conditions, notamment au broutage. La base des feuilles n'est que légèrement oblique (plutôt que fortement oblique comme chez le *C. occidentalis*). Le limbe est ové, avec une pointe atténuée courte (plutôt que lancéolé, avec une pointe atténuée-falciforme et une base large). La marge du limbe est entière ou dentée seulement dans la moitié supérieure (plutôt que nettement dentée jusqu'à la base). Le limbe présente trois nervures distinctes à la base et mesure de 3,7 à 6,3 cm de longueur (plutôt que de 4,2 à 12,0 cm). L'écorce est grise, d'abord lisse, puis couverte de petites excroissances ou fissures en vieillissant (plutôt que d'excroissances et crêtes parfois recourbées ayant l'aspect d'un liège épais). L'espèce est monoïque. Les fleurs sont unisexuées et apparaissent durant l'épanouissement des feuilles. Le fruit est globuleux, brun orangé, lisse, doux et

même très sucré (plutôt que subovoïde, ratatiné avec l'âge, violet-olive, insipide à amer) et arrive à maturité à la fin de l'été; le pédicelle mesure de 3 à 8 mm de longueur (plutôt que de 9 à 18 mm).

RÉPARTITION

Répartition mondiale

Le micocoulier rabougri est une espèce nord-américaine dont l'aire de répartition principale s'étend depuis le bassin inférieur du Mississippi jusqu'au piémont et à la plaine côtière de l'Atlantique. Il est présent depuis l'est du Texas, l'est de l'Oklahoma et le sud du Missouri jusqu'à la Virginie et au golfe du Mexique. Il en existe aussi des populations isolées dans l'ouest de l'Illinois, dans le nord de l'Indiana, en Ohio, dans le sud du Michigan et en Ontario (figure 1). La carte de répartition de Keddy (1984) présente la répartition mondiale de l'espèce de manière générale, tandis que celle de Dunster (1992), reproduite ci-dessous à la figure 1, indique en détail les populations isolées et les limites de la dernière glaciation.

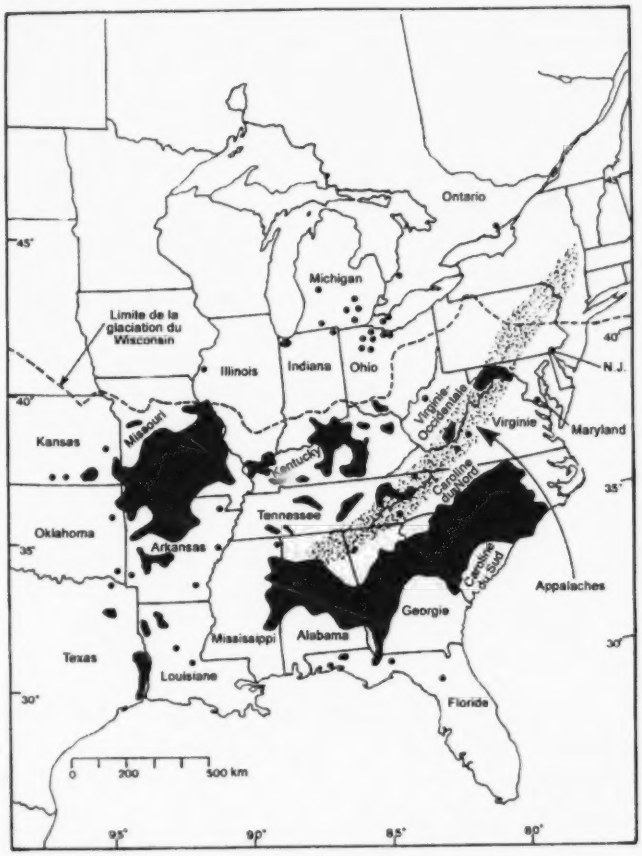

Figure 1. Répartition mondiale du *Celtis tenuifolia* (Dunster, 1992)

Répartition canadienne

Au Canada, l'espèce n'est connue que dans six localités, non contiguës et toutes situées en Ontario; plusieurs de celles-ci n'ont été découvertes que récemment. Le premier spécimen a été récolté dans la région de Port Franks, en 1907. À la pointe Pelée, le premier spécimen n'a été récolté qu'en 1963 (Point Pelee National Park, 1991), et l'espèce a par la suite été considérée comme répandue, mais peu commune (Maycock *et al.*, 1978). Core (1948) ne mentionne pas l'espèce dans sa flore des îles du lac Érié. À l'île Pelée, le premier spécimen a été récolté en 1958; Campbell et Reznicek (1977) mentionnent également ce spécimen, à titre de mention récente. La population de Point Anne n'a pas été signalée avant 1982, et les deux autres sites de la région de Belleville ne l'ont pas été qu'en 1991 et 1993 (figure 2). Au Canada, l'espèce a une zone d'occurrence légèrement inférieure à 5 000 km^2 (si on en exclut le territoire séparant les sites du sud-ouest de l'Ontario de ceux de l'est de cette province). La zone d'occupation est d'environ 18,5 km^2.

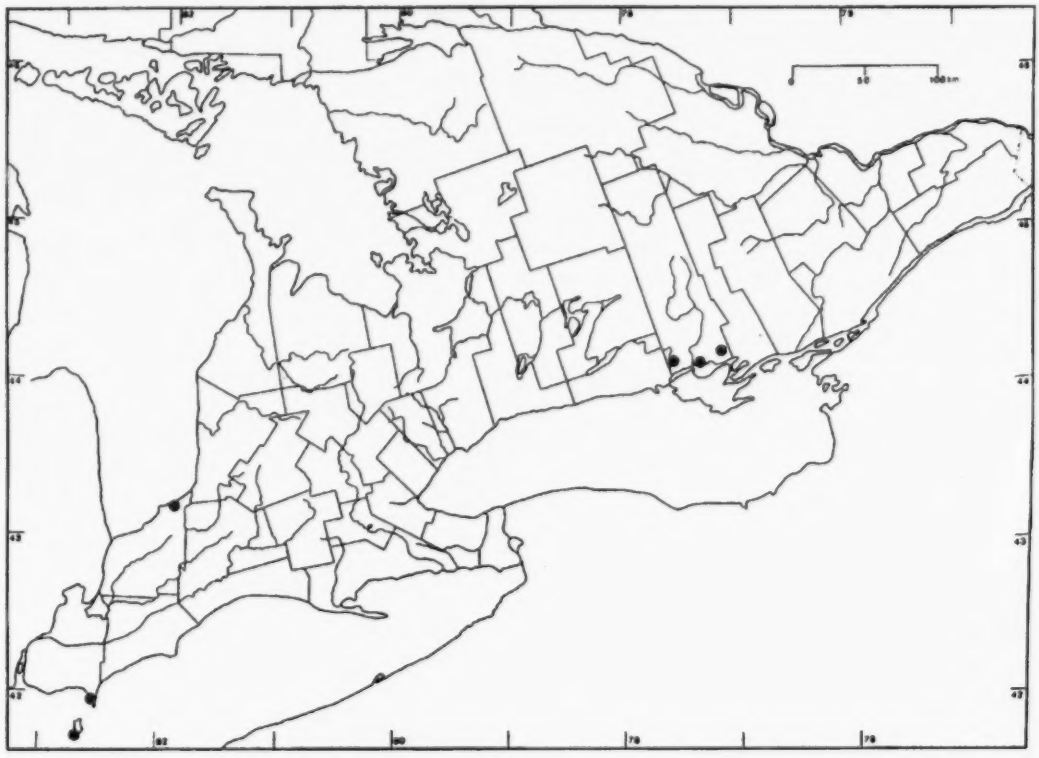

Figure 2. Répartition du *Celtis tenuifolia* au Canada (l'espèce n'y est présente que dans le sud de l'Ontario).

HABITAT

Besoins de l'espèce

En Ontario, l'espèce est présente dans deux types semblables d'habitat : 1) des milieux sablonneux secs dans des forêts claires, près des rives du lac Érié et du lac Huron ainsi que sur les versants surplombant la rivière Trent (Grand Bend, pointe Pelée, pointe Fish de l'île Pelée et Stirling Slope); 2) des milieux calcaires secs (alvars argilo-loameux sur au roc calcaire) dans des forêts claires, dans l'intérieur de l'île Pelée ainsi qu'à Point Anne et à Lonsdale. Les sols sablonneux ont généralement une teneur élevée en calcaire et un pH supérieur à 7. Ces milieux ouverts semblent être des forêts en début de succession ou résulter de conditions extrêmement sèches.

En Ontario, le *Celtis tenuifolia* pousse dans des forêts claires et sèches, où il côtoie le *Quercus velutina,* le *Q. muehlenbergii,* le *Q. prinoides,* le *Q. rubra,* le *Juniperus virginiana* et le *Rhus aromatica* (Klinkenberg, 1984). Wagner (1974) mentionne qu'au Michigan le *C. tenuifolia* est associé aux espèces suivantes : *Carya ovalis, Ceanothus americana, Juglans nigra, Lonicera tatarica, Pyrus coronaria, Pyrus malus, Quercus coccinea, Rhus glabra* et *Sassafras albidum.*

Tendances de l'habitat

Dans les sites ontariens du *C. tenuifolia,* le milieu n'a pas beaucoup changé, mais il est menacé, dans certains cas, par l'expansion des activités d'extraction de calcaire ou de sable. Des relevés effectués dans des milieux semblables de l'île Pelée et dans des alvars de l'est de l'Ontario ont permis de constater une certaine expansion des populations; toutefois, ces observations sont discutables, car il pourrait s'agir de populations déjà bien établies mais auparavant inconnues (à Stirling Slope et à Lonsdale).

Protection et propriété des terrains

Les populations de la pointe Fish et certaines parties de la population de Grand Bend sont situées dans des parcs provinciaux et sont donc protégées. Les populations de la pointe Pelée sont situées dans un parc national. Une partie du secteur Port Franks de la région de Grand Bend fait partie d'une réserve naturelle de la Société canadienne pour la conservation de la nature. Certaines parties du site de Grand Bend ainsi que les sites de l'intérieur de l'île Pelée, de Point Anne, de Stirling Slope et de Lonsdale sont situés sur des terrains privés. L'expansion des activités d'extraction du calcaire, dans l'est de l'Ontario, réduit l'habitat potentiel du micocoulier rabougri et d'autres espèces importantes.

BIOLOGIE

Généralités

Le micocoulier rabougri est un arbuste ou petit arbre qui résiste à la sécheresse et pousse dans des forêts claires, notamment dans les sables littoraux et les alvars. L'espèce est anémophile, et ses fruits sont dispersés par les oiseaux. Le micocoulier rabougri est consommé par un certain nombre d'insectes, souvent rares, dont il est le seul hôte.

Reproduction

Le micocoulier rabougri est monoïque. Les fleurs sont unisexuées, isolées ou en groupes de 2 ou 3, pollinisées par le vent. La floraison survient à la fin mai ou au début juin. Le fruit est une drupe à graine unique et à chair sucrée, qui arrive à maturité à la fin de l'été; il est principalement dispersé par les oiseaux, mais certains mammifères consomment les fruits de micocoulier (Cypher et Cypher, 1999). Un individu isolé poussant dans le jardin du contractuel, à Guelph, a permis de confirmer que l'espèce est autocompatible. Selon Elais (1970), certaines espèces de *Celtis* pourraient être apomictiques, mais ce mode de reproduction n'a jamais été confirmé. Aucune autre forme de reproduction asexuée n'a été observée. Trois des populations ontariennes du micocoulier rabougri poussent en mélange avec le micocoulier occidental, également indigène; comme des formes intermédiaires sont présentes dans ces sites, il semble que les deux espèces peuvent s'hybrider.

Survie

On peut supposer que chaque individu peut vivre plusieurs décennies. Dunster (1992) a déterminé l'âge des 16 plus grands individus poussant à Northville (faisant partie de la population de Grand Bend) et à la pointe Pelée et a constaté que leur âge variait de 40 à 64 ans (âge ajusté selon la hauteur de prélèvement de la carotte). Dans les milieux dynamiques, il est probable que les arbres vivent moins longtemps; en effet, sur la rive ouest de la pointe Pelée et à la pointe Fish, des pertes ont été causées par des changements dans le niveau du lac et par de grosses tempêtes. Pendant les deux années où elle a effectué ses observations, Dunster (1992) a constaté un taux élevé d'infestation par des scolytes, entraînant une mortalité annuelle de 10 % à la pointe Pelée. Elle a également observé un taux de survie très faible chez les semis de 1 à 3 ans.

Physiologie

Le micocoulier rabougri, espèce vivace ligneuse, pousse principalement au sud des limites de la dernière glaciation, exception faite des populations isolées de la région des Grands Lacs. On pourrait s'attendre à ce que les individus composant ces populations soient limités à certains microclimats modérés et localisés. Or, en culture, l'espèce vient bien dans des localités situées beaucoup plus au nord,

notamment à Ottawa et à Guelph. Dans cette dernière localité, des semis issus d'un seul et même parent ont pu s'établir facilement sur des terres en friche avoisinantes. Par conséquent, ces conditions climatiques beaucoup plus fraîches que celles de l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne constituent pas un facteur limitatif, même pendant les premiers stades du développement. La plupart des milieux où pousse l'espèce sont secs et calcaires et ont donc un pH élevé. Au nombre des exceptions figurent quelques sites situés sur les dunes de la région de Grand Bend, où les sols sont légèrement acides (Dunster, 1992), bien que Wagner (1974) y ait mesuré des pH de 8 ou plus. Certains mécanismes d'adaptation permettent au micocoulier rabougri de maintenir un rendement photosynthétique relativement élevé pendant les sécheresses prolongées, malgré une conductance stomatique réduite (Kubiske et Adams, 1993).

Dispersion

Le micocoulier rabougri est anémophile. Les oiseaux frugivores (qui mangent le fruit entier et en rejettent la graine avec leurs excréments) sont probablement les agents de dispersion les plus efficaces, mais les mammifères assurent sans doute une certaine dispersion à l'échelle locale. Dunster (1992, figure 2) a indiqué sur une même carte la position des populations isolées de la région des Grands Lacs ainsi que la voie migratoire du Mississippi (empruntée par les oiseaux migrateurs), et on peut constater une concordance élevée entre ces deux données. Par ailleurs, on a pu constater que le raton laveur (*Procyon lotor*) ingère les fruits du *Celtis occidentalis*, mais que le taux de germination des graines excrétées par cet animal est significativement plus faible que celui de graines témoins non ingérées (Cypher et Cypher, 1999); il est cependant admis que les avantages de la dispersion peuvent compenser une réduction du taux de germination.

Nutrition et relations interspécifiques

Le micocoulier rabougri vient bien dans les milieux secs et souvent calcaires. Les conditions locales peuvent contribuer au maintien de milieux boisés clairs et ainsi réduire le développement d'un couvert dense dont l'ombre causerait vraisemblablement un déclin de l'espèce.

Le micocoulier rabougri est l'hôte d'un certain nombre de papillons de jour, d'insectes galligènes, d'une cochenille, de perceurs des rameaux et de scolytes. Nombre de ceux-ci ont peu d'impact, mais certains, notamment les scolytes (Bright *et al.*, 1994), sont associés à un taux de mortalité appréciable (Dunster, 1992); on a déjà observé un gastéropode qui broutait les semis avec voracité (Dunster, 1992).

Adaptabilité

Le micocoulier rabougri tolère les milieux dynamiques périodiquement perturbés, la sécheresse ainsi que les sols calcaires pauvres pierreux ou sablonneux. L'espèce est facile à cultiver, et il ne devrait pas être difficile de transplanter des sujets cultivés, aux fins de réintroduction, si une telle stratégie de rétablissement était jugée viable.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

En 2002, les populations ont été recensées à nouveau, et les résultats ont été comparés aux données antérieures (tableau 1). Plusieurs populations demeurent importantes, mais un taux élevé de renouvellement a été observé à la pointe Pelée, où Dunster (1992) a mesuré une mortalité annuelle de 10 p.100 due à des scolytes (moyenne de deux années, 1989 et 1990). Cependant, il s'agissait peut-être d'un phénomène cyclique, car aucune mortalité importante n'a été observée en 2002 dans aucune des populations. Depuis la publication du premier rapport de situation, en 1984, le site de Point Anne a été confirmé, et deux autres sites ont été répertoriés dans la région avoisinante.

Il est probable que la majeure partie de l'effectif est stable et que certaines populations locales ont augmenté. Ainsi, la population de la pointe Fish a perdu un individu de grande taille qui poussait à la limite ouest de la végétation et n'a pu résister aux assauts du lac pendant les années 1980; par contre, cette population a conservé 4 individus mûrs établis loin du lac et s'est enrichie de plusieurs gaules non reproductrices. La population de la pointe Pelée a été plus difficile à évaluer, car elle est dispersée; il aurait fallu plus de temps pour effectuer un nouvel inventaire de ce site de plus de 4 km de longueur, mais de nombreux individus y ont été observés lors du relevé. Un suivi de quelques groupes bien localisés permettrait de préciser les tendances. La population située entre Ipperwash et le parc provincial The Pinery est la plus importante sur le plan de l'effectif et de la superficie et semble stable. Dans le parc provincial, le relevé n'a duré qu'une journée et n'a porté que sur environ le tiers ou la moitié de la zone d'occupation connue de l'espèce. Les populations récemment découvertes dans le comté de Hastings comprennent des individus apparemment âgés et se trouvent dans des forêts matures, de sorte qu'il s'agit probablement de populations déjà établies, ne résultant pas d'une expansion récente de l'espèce. Un naturaliste de la région nous a montré une population, et deux bénévoles nous ont aidé pendant deux jours à repérer les individus poussant dans les trois sites, de sorte que nous avons probablement dénombré la quasi totalité de ces populations. Il demeure cependant possible que d'autres alvars de la région abritent des populations encore inconnues.

Tableau 1. Nombre d'individus recensés dans les populations ontariennes du *Celtis tenuifolia*

	Population	Klinkenberg, 1984	Dunster, 1992* [+autres]	2002
1a.	Comté d'Essex : île Pelée, savane Red Cedar	1	--	On a trouvé seulement le *C. occidentalis*.
1b.	Île Pelée, pointe Fish	5	--	5+7+?; +Co/Ct?
2.	Parc national de la Pointe-Pelée	Espèce répandue mais peu commune	136+48+715	33+5+2 dans un secteur; +Co/Ct?
	Comté de Lambton :	Peuplements		
3a.	Ipperwash	sporadiques sur	3b.	3b: 655+655+
3b.	Port Franks/Northville	une superficie de 3	473+781+1 813	quelques-uns
3c.	Parc prov. The Pinery	x 10 km		3c:34+25+150
4.	Comté de Hastings : Point Anne	--	[1ère obs. en 1982, quelques arbres]	2+0+5; + Co/Ct? 7+0+6
5.	Stirling Slope	--	[1ère obs.en 1991, un ou quelques-uns (+1 individu isolé)]	23+2+quelques-uns
6.	Lonsdale	--	[1ère obs. en 1993, 6 individus]	2+1+2; + Co/Ct? 4-1-1

* classes de dimension : arbres+gaules et individus non reproducteurs+semis de 1 à 3 ans.
Co/Ct? = formes intermédiaires entre les deux espèces, en présence du *C. occidentalis* dans le site.
Pour une estimation de l'effectif total en Ontario, voir le résumé technique [on a estimé que le site 3b pourrait compter environ 35 arbres].

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Dunster (1992) a constaté que des insectes perceurs des rameaux provoquent une mortalité appréciable (10 p.100 par année) à la pointe Pelée. En 2002, aucune mortalité importante n'a été observée, et les infestations de scolytes pourraient être un phénomène local et cyclique. L'ombre accrue résultant du développement du couvert forestier au fil de la succession est un facteur limitatif potentiel, mais les populations occupent des milieux très secs (flèches de sable, dunes et alvars) et ont bien survécu aux dernières sécheresses estivales, lesquelles ont freiné la croissance des autres espèces forestières qui auraient pu leur faire de l'ombre. En 2002, aucun individu ne présentait de signe de déclin dû à l'ombre. Dans l'est de l'Ontario, l'habitat est menacé par les activités d'extraction du calcaire et, à Stirling Slope, par l'expansion d'une sablière voisine. À l'île Pelée, l'essor de la construction de chalets pourrait aussi constituer une menace.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

La base de données ethnobotaniques Native American Ethnobotany Database ne répertorie pas le Celtis tenuifolia, mais mentionne 14 fois le *C. occidentalis* pour divers usages médicinaux et pour son utilisation dans différentes préparations alimentaires. Les fruits savoureux du *C. tenuifolia* étaient sans doute également consommés et probablement utilisés à des fins médicinales similaires. Par ailleurs, le *C. tenuifolia* est l'hôte de plusieurs coléoptères qui n'ont été signalés que récemment au Canada (Bright *et al.*, 1994) ainsi que de certains papillons de jour et autres insectes. L'espèce a une tolérance extrême à la sécheresse, ce qui a permis aux sujets cultivés de bien résister aux conditions extrêmement chaudes et sèches des derniers étés. Le *C. tenuifolia* n'est actuellement disponible que dans les pépinières spécialisées dans les plantes indigènes, mais il pourrait être davantage utilisé en aménagement paysager, comme petit arbre.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

Selon NatureServe (2003), le *Celtis tenuifolia* est une espèce non menacée (*globally secure*, G5) à l'échelle mondiale, non classée (*nationally unranked*, N?) aux États-Unis et menacée (N2) au Canada. Au niveau sub-national, l'espèce est jugée menacée (S2) en Ontario et au New Jersey et vulnérable (S3) au Michigan, en Ohio, en Illinois et en Caroline du Nord. Elle est considérée comme espèce non menacée (S4) uniquement en Pennsylvanie. Dans tous les autres États de son aire de répartition principale, on lui a attribué la cote SR (espèce ayant fait l'objet d'un rapport) ou S? (espèce non classée).

Au Canada, l'espèce figure sur la liste des espèces vulnérables de l'Ontario et sur celle des espèces préoccupantes à l'échelle du pays.

RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION

Six populations du *C. tenuifolia* ont été répertoriées dans le sud de l'Ontario. Ces populations font partie de la vingtaine de populations établies dans le sud de la région des Grands Lacs, isolées de l'aire de répartition principale de l'espèce située au sud des limites de la dernière glaciation dans l'est de l'Amérique du Nord. Étant donné que le *C. tenuifolia* est une espèce de milieux dynamiques exposés à des conditions rigoureuses, seuls quelques individus semblent atteindre l'âge maximal de 40 à 65 ans; une mortalité importante s'observe chez les jeunes arbres, et des perturbations naturelles ou anthropiques entraînent sans cesse la perte d'individus reproducteurs. En 2002, les populations semblaient se maintenir par rapport au recensement de 1984 et aux dénombrements précis de 1989-1990; les augmentations observées résultent probablement du caractère plus exhaustif des relevés et de la découverte de sites auparavant inconnus. L'habitat des six populations ne semble pas menacé, sauf par les activités d'extraction du calcaire, dans les sites de type alvar, et par l'expansion d'une sablière, dans l'est de l'Ontario.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Celtis tenuifolia
Micocoulier rabougri — Dwarf Hackberry
Répartition canadienne : Ontario

Information sur la répartition	
• *Zone d'occurrence (km²)* D'après les deux polygones délimités par les sites, à l'exclusion de la vaste région comprise entre les populations du sud-ouest et celles de l'est de l'Ontario.	< 5000 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	stable
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?*	non
• *Zone d'occupation (km²)* Estimation approximative de la superficie de l'habitat occupé.	< 20 km²
• *Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	stable
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?*	non
• *Nombre d'emplacements existants (connus ou supposés).*	6
• *Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	En croissance, sans doute en raison de la découverte de populations préexistantes, et non d'une expansion réelle.
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur >1)?*	non
• *Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	stable

Information sur la population	
• *Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).*	plusieurs décennies
• *Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).*	893 (d'après les dénombrements et les estimations supplémentaires)
• *Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).*	stable
• *S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).*	s. o.
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?*	non
• *La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?*	Les populations d'Ontario et de tout le nord de l'aire de répartition sont très espacées.
• *Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.*	Île Pelée 5 Pointe Pelée 136 Ipperwash-Pinery 724 Point Anne 2 Sterling Slope 24 Lonsdale 2

• *Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).*	Croissance lente, liée à la découverte de sites préexistants.
• *Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur >1)?*	non
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
Scolytes (mortalité de 10 % par année, selon Dunster, 1992). Perte d'habitat due à l'extraction de calcaire ou de sable et à la construction de chalets.	
Effet de sauvetage (immigration à partir d'une source extérieure)	
• *L'espèce existe-t-elle ailleurs?*	Oui : États-Unis.
• *Situation des populations de l'extérieur.*	Menacées, vulnérables ou non menacées.
• *L'immigration est-elle connue ou possible?*	Possible, par les oiseaux migrateurs.
• *Les immigrants pourraient-ils s'adapter pour survivre au Canada?*	Oui, s'ils sont issus de populations du nord.
• *Un habitat suffisant existe-t-il au Canada pour des immigrants?*	oui
• *Probabilité d'un rétablissement à partir de populations de l'extérieur.*	Possible mais peu probable
Analyse quantitative	n. d.
Statut actuel COSEPAC : Espèce menacée	

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce menacée

Cote alphanumérique :
L'espèce satisfait aux critères d'espèce en voie de disparition aux termes de B1ab(iii,v)+2ab(iii,v), mais elle a été désignée espèce menacée aux termes de B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); C2a(i)' D1_2, parce qu'elle ne présente aucun risque imminent de disparaître du pays.

Justification de la désignation :
Un arbuste des habitats de terrains boisés de type alvar sablonneux et arides ou calcareux, qui ne se trouve que dans six sites isolés et fragmentés adjacents aux Grands Lacs. Moins de 1 000 plants ont été enregistrés. Les menaces comprennent la perte éventuelle de l'habitat attribuable aux activités d'exploitation des carrières et à l'expansion des sablières dans les sites de l'Est de l'Ontario, et des pertes considérables causées certaines années par des infestations de coléoptères.

REMERCIEMENTS

Mike Oldham a fourni les mentions de l'espèce répertoriées par le Centre d'information sur le patrimoine naturel (Peterborough, Ontario). Gerry Waldron et Paul O'Hara ont fourni leurs observations de terrain et ont participé aux travaux de terrain, notamment dans l'est de l'Ontario. Ed Heuvel nous a montré les sites de Stirling Slope. Parcs Canada et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario nous ont donné accès aux terres dont ils assurent la gestion, et leurs employés (Vicki McKay, du parc national de la Pointe-Pelée, et Alistair MacKenzie, du parc provincial The Pinery) nous ont fourni de précieuses données provenant de leurs récents relevés. Katherine Dunster nous a permis de reproduire sa carte de répartition.

Le présent rapport a été financé par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

OUVRAGES CITÉS

Bright, D.E., R.E. Skidmore et K.J. Dunster. 1994. Scolytidae (Coleoptera) associated with dwarf hackberry, *Celtis tenuifolia* Nuttall, in Ontario, Canada. Coleopterists Bulletin 48(1):93-94.

Buck, G.W., et J.E. Bidlack. 1998. Identification of *Quercus* and *Celtis* species using morphological and electrophoretic data. Proc. *Oklahoma Acad. Sci.* 78:23-33.

Campbell, C.A., et A.A. Reznicek 1977. New vascular plant records on Pelee and East Sister Islands, Essex County, Ontario. *Can. Field-Nat.* 92(1):384-390.

Core, E.L. 1948. Flora of the Erie Islands: an annotated list of vascular plants. F.T. Stone Laboratory, Ohio State University, Contrib. No. 9.

Cypher, B.L., et E.A. Cypher. 1999. Germination rates of tree seeds ingested by coyotes and raccoons. *Amer. Mid. Naturalist* 142(1):71-76.

Dunster, K.J. 1992. The Ecology of Two Northern Marginal Disjunct Populations of *Celtis tenuifolia* Nutt. in Ontario, Canada. Thèse de doctorat, University of Toronto. 192 p.

Elais, T.S. 1970. The genera of *Ulmaceae* in the southeastern United States. *J. Arnold Arb.* 51:18-40.

Flora of North America Editorial Committee. 1997. Flora of North America North of Mexico, Vol. 3. New York et Oxford (voir aussi le site Web).

Keddy, C.J. 1984. *Celtis tenuifolia.* Page non numérotée, *in :* G.W. Argus, K.M. Pryer, D.J. White et C.J. Keddy (éd.), 1982-1987. Atlas des plantes vasculaires rares de l'Ontario. Musée national des sciences naturelles, Ottawa.

Klinkenberg, B. 1984. Status Report on Dwarf Hackberry (*Celtis tenuifolia* Nutt.), a Rare Species in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa. 31 p.

Kubiske, M.E., et M.D. Adams. 1993. Stomatal and nonstomatal limitations of photosynthesis in 19 temperate trees species on contrasting sties during wet and dry years. *Plant Cell and Environment* 16(9):1123-1129.

Maycock, P.F, A.A. Reznicek et D.R. Gregory 1978. Flora of Point Pelee National Park, Essex County, southern Ontario. Parcs Canada, Cornwall.
NatureServe. 2003. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application web]. Version 1.8. NatureServe, Arlington (Virginie). http://www.natureserve.org/explorer.
Point Pelee National Park. 1991. Summary of Dwarf Hackberry (*Celtis tenuifolia*), Point Pelee National Park.
Wagner, W.H. Jr. 1974. Dwarf Hackberry (Ulmaceae: *Celtis tenuifolia*) in the Great Lakes Region. *Mich. Bot.* 13:73-99.

Sites Web pertinents

Environnement Canada : Espèces en péril au Canada
http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=247
Flora North America, Volume 3, Celtis:
http://flora.huh.harvard.edu:8080/flora/browse.do?flora_id=1&taxon_id=233500337&key_no=1 (consulté le 13 juin 2002).
Native American Ethnobotany Database, compilée par Daniel Moerman www.umd.umich.edu/cgi-bin/herb/ (consulté le 17 janvier 2002).
NatureServe Explorer, an online encyclopedia of life. 2001. version 1.6, Arlington (Virginie). http://www.natureserve.org/explorer (consulté le 17 janvier 2002).
Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario (CIPN) http://www.mnr.gov.on.ca/MNR/nhic/nhic_f.html
MRO/MRNO : Musée royal de l'Ontario et ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Espèces en péril. www.rom.on.ca/cgi-bin/cbcb/fastfact.pl?speciesID=53

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

John Ambrose a commencé à travailler à l'Arboretum de la University of Guelph en 1974, après avoir obtenu un doctorat en botanique de la Cornell University. Pendant qu'il était conservateur à l'Arboretum, il a mis sur pied un programme d'étude des plantes ligneuses rares de la région carolinienne du sud de l'Ontario; ce programme comprenait des inventaires, des rapports de situation et des études détaillées de la démographie et de la biologie de reproduction de différentes espèces. Après 17 années à l'Arboretum, il a été conservateur des plantes et directeur de l'horticulture au zoo de Toronto, où son intérêt croissant pour la restauration des milieux naturels l'a amené à organiser, en plus des expositions régulières, des expositions de milieux naturels reconstitués et à mettre sur pied un programme de remise en état des terrains situés en périphérie du zoo. Il a quitté le zoo en 1999, afin de donner un nouveau cours sur la restauration des milieux naturels, à la University of Guelph. Aujourd'hui, il travaille pour son propre compte dans le domaine du rétablissement des espèces en péril; il fait notamment partie de trois équipes travaillant au rétablissement d'espèces forestières caroliniennes.

EXPERTS CONSULTÉS

Mike Oldham, du Centre d'information sur le patrimoine naturel de l'Ontario, a été consulté au sujet des mentions actuelles de l'espèce. Parcs Canada et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario ont été consultés pour obtenir la permission d'étudier les populations présentes sur les terres dont ils assurent la gestion et pour discuter des options d'aménagement et des dossiers tenus dans chaque localité.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Les spécimens récoltés par le contractuel et conservés à l'Arboretum de la University of Guelph ont été examinés. Klinkenberg (1984) a dressé un sommaire des autres spécimens. Les mentions répertoriées par le Centre d'information sur le patrimoine naturel ont permis de découvrir de nouveaux sites à Stirling Slope et à Lonsdale. Au total, 61 heures-personnes ont été consacrées aux relevés dans les 6 sites connus et à l'exploration des secteurs contigus présentant un habitat similaire. Une équipe de trois personnes ainsi qu'un naturaliste de la région qui connaissait le site de Stirling ont effectué les relevés dans le comté de Hastings. En règle générale, la majeure partie du temps a été consacrée aux sites dont les données démographiques étaient les plus précises. Au parc national de la Pointe-Pelée, l'habitat était trop étendu pour pouvoir être inventorié d'un bout à l'autre; au parc provincial The Pinery, seulement le tiers ou la moitié de l'habitat a pu être recensé pendant la seule journée de terrain disponible.